**安徽理工大学机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案（2024 版）**

**专业代码：080202**

1. 专业简介

本专业起源于 1945 年安徽省立蚌埠高级工业职业学校的机电科，1954 年招收本科生，历经 矿山机械、机械制造、煤矿机械制造，于 1985 年改名为机械制造工艺设备；另一方面，1973 年 设立煤矿机电专业，1993 年改名机械设计及制造专业；1997 年将上述两专业整合为机械工程及 自动化专业；1999 年与机械电子工程专业（1992 年设立）再整合为目前专业。本专业 2013 年入 选教育部“卓越人才培养计划”；2014 年通过教育部工程教育专业认证，2018 年通过工程教育 再认证；2020 年首批入选教育部“一流本科”。

本专业的支撑学科，1984 年获矿山机械硕士授 权，2006 年获机械工程一级学科硕士授权，2014 年设立机械工程博士后科研流动站，2017 年获 机械工程一级学科博士授权。 本专业拥有“全国高校黄大年式教师团队”、安徽省重大领军人才团队和安徽省“115”产 业创新团队等优秀教学科研团队，拥有国务院特殊津贴获得者、中国科协“青年人才托举工程”、 安徽省学术与技术带头人、安徽省领军人才特聘教授、安徽省教学名师等高层次人才，拥有机械 工程国家实验教学示范中心、省部共建协同创新中心、安徽省重点实验室等 7 个学科平台。多年 来积淀的学科优势，逐步发展为以机械设计、机械加工工艺及机械自动化控制为主体，融合流体 传动与控制、矿山机电控制技术和智能控制算法，强化专业内涵的持续改进与建设，注重培养学 生的工程意识、工程实践能力和创新创业能力培养，形成了“智能矿山装备技术+智能制造工艺” 交叉融合专业培养特色。未来本专业立足安徽，服务行业，面向全国，为安徽及周边地区、机械 及其他行业，培养应用型创新人才。

1. 培养目标

以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为宗旨，培养服务于区域经济社会发 展与制造强省建设，具有高度社会责任感和基本人文素养，具有机械工程专业思想与工程意识、 良好职业发展力和适应力，能够在机械行业及相关领域的技术研发或管理部门，独立胜任机电设 备设计开发、生产制造、质量保证及运营管理等岗位职责与要求的高素质专门人才。

毕业后 5 年左右达到以下目标：

目标 1：具有高度的社会责任与正确的价值取向，能够将个人发展与企业行业发展、国家经 济社会发展有机融合，在工作实践中遵守法律，恪守职业道德，履行应有的责任担当与自然人文2 关怀。

目标 2：具有独立开展专业技术性工作的能力，能够独立进行机械设计、加工工艺、自动化 控制、系统集成装配等相关需求分析与问题研判、技术设计与方案实施，制造流程及产品质量管 理，结合岗位要求进行问题研究、策略制定，运用系统思维或创新方法分析与解决可能出现的技 术或非技术问题与矛盾。

目标 3：具有良好的沟通能力和团队合作精神，能够在合作与协调、研讨与调查、管理与经 营等岗位活动中，和同事、同行、客户、竞争对手等不同角色进行有效的交流，促进工作目标的 实现。

目标 4：具有开阔的视野和良好的学习能力，能够跟踪前沿技术和行业发展动态，发现与找 到新的工作思路、发展机会与增长点，促进工作成效与事业发展。

1. 毕业要求

根据本专业培养目标的要求，通过数学与自然科学课程、人文社会科学课程、工程基础课、 专业基础课、专业课的课堂教学，以及实习实训、创新实践、学科竞赛、社会活动、文化活动、 交流讲座等教学实践环节，使本专业毕业生能力达到如下基本要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决机械工程领域 的复杂工程问题。
   1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识运用于机械工程问题的表述；

1.2 能针对机械工程问题建立合适的数学模型并求解；

1.3 能够理解机械系统的概念，并运用数学模型和相关专业知识对机械工程问题进行推演、 分析，解决机械工程领域复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献 研究分析机械工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，对机械系统设计领域复杂工程问题 的关键技术和相关参数进行识别与判断；

2.2 能够基于机械工程科学的第一性原理，对机械系统设计领域复杂工程问题进行识别和表 达；

2.3 能够应用机械工程科学的第一性原理，结合文献研究对机械系统设计领域复杂工程问题 的解决方案进行对比分析，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够针对机械工程领域复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满3 足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本 与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够综合运用理论和技术手段对机械装备领域复杂工程问题提出解决方案，并对其可行 性进行分析与论证；

3.2 掌握基本的创新方法，能够设计满足特定需求的机械系统、部件和流程，具有追求创新 的态度和意识；

3.3 在设计过程中能够综合考虑健康、安全、全生命周期成本、净零碳要求、法律、伦理、 社会与文化等制约因素。

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域复杂工程问题进行研究，包括 设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 针对机械装备领域复杂工程问题，具有基于科学原理和采用科学方法设计机械零件、结 构、装置、系统等工程实验方案的能力；

4.2 针对机械装备领域复杂工程问题，能够根据实验方案构建实验系统，并具备实施工程实 验的能力；

4.3 针对机械装备领域复杂工程问题，具备对工程实验数据进行分析和解释的能力，并能够 通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具：能够针对机械装备领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、 资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够针对机械装备领域复杂工程问题，掌握文献检索、资料查询的基本方法，并能运用 现代信息技术获取相关信息的基本方法；

5.2 能够运用现代工具对机械装备领域的工复杂程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限 性。

6、工程与可持续发展：在解决机械装备领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识， 分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承 担的责任。

6.1 知晓和理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，了解机械装备设计、生产、研究 与开发等方面的技术标准、知识产权、法律法规和企业质量管理体系；

6.2 能分析和评价机械设计制造及其自动化专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经 济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任；

7、伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在机械工程领域工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履 行责任。

7.1 坚定工程报国、为民造福的理想，具备人文社会科学素养和社会责任感，了解工程伦理 的相关原则和基本规范，理解工程伦理的基本内涵，形成工程伦理意识，激发解决复杂工程问题 的兴趣和好奇心；

7.2 能够在机械工程实践中理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能自 觉履行对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任。

8、个人与团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的 角色。

8.1 理解团队中个体、团队成员以及负责人对于整个团队的意义，能够在多样化、多学科背 景下的团队中做好自己承担的角色；

8.2 能够通过口头或书面方式表达自己的想法，与团队其他成员有效沟通，综合团队成员的 意见和建议，进行合理决策。

9、沟通：能够就机械工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流， 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交 流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能就机械工程领域专业问题，以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点，回应质 疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

9.2 了解机械工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重不同文化的差异性和多 样性;

9.3 具有较强的英语交流能力和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟 通和交流。

10、项目管理：理解并掌握机械工程领域工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够 在多学科环境中应用。

10.1 了解机械装备工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济 决策问题;

10.2 掌握工程项目中涉及的管理原理与经济决策方法，并能够应用于机械装备工程及其产品 设计开发解决方案的过程中。

11、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和 社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

11.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性;

11.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。